

ÖZET

NİĞDE İLİ YENİLEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI POTANSİYELİ

SARIKAYA, Uğur Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Afşin GÜNGÖR

Bu tez kapsamında Niğde iline ait yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli irdelenmiştir. İkinci bölümde Türkiye'deki yenilenebilir enerji kaynakları detaylı bir biçimde açıklanmıştır. Üçüncü bölümde Niğde iline ait yenilenebilir enerji kaynakları sınıflandırılmıştır. Niğde bölgesindeki güneş enerjisi potansiyeli Devlet Meteoroloji Genel müdürlüğü Niğde meteoroloji istasyonu'nun 2005–2009 yılları arasındaki aylık ortalama verileri kullanılarak; güneşlenme süresi ve enerji potansiyeli belirlenmiştir. Çiftahan ve Narköy bölgelerinde bulunan jeotermal kaynakları, kuyu özellikleri ve kullanım alanları açıklanmıştır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün 2008-2009 yılları arasında 34°42" Doğu boylamı ve 37°59" Kuzey enlemi arasında bulunan Niğde ve 34°30"16' Doğu boylamı ve 36°58"5' Kuzey enlemi arasında bulunan Ulukışla meteoroloji istasyonlarında 10 metre yükseklikte ölçülen saatlik ortalama rüzgar şiddeti verileri kullanılarak, Niğde bölgesi rüzgar enerjisi potansiyeli istatistiksel olarak irdelenmiştir. Rüzgar verilerinin değerlendirilmesinde istatistiksel yaklaşım olarak Weibull dağılımı fonksiyonu kullanılmıştır. Weibull dağılımı parametreleri moment metodu ve enerji eğilim faktörü yöntemine göre ayrı ayrı hesaplanarak, kök ortalama kare hata (RMSE) ve kolerasyon katsayısı (R^2) kriterleri ile karşılaştırma yapılmış ve hangi metodun gerçeğe daha yakın sonuç verdiği belirlenmiştir. Weibull dağılım parametrelerine bağlı olarak ortalama hız, enolasi hız, en fazla enerjiyi taşıyan hız ve rüzgar gücü yoğunluğu, her iki istasyon değerleri için hesaplanmıştır.

ABSTRACT

RENEWABLE ENERGY RESOURCES POTENTIAL OF NİĞDE

SARIKAYA, Uğur Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Mechanical Engineering
Supervisor: Assist. Prof. Dr. Afşin GÜNGÖR

In this thesis, the potential of renewable energy sources which are belonging to Nigde have been searched. In the second part, renewable energy sources in Turkey are detailed. In the third part, renewable energy sources are classified belonging to Nigde. The potential of solar energy in the region of Nigde, being used Turkish State Meteorological Service monthly average data between 2005 and 2009 of the station of meteorology, the sunshine duration and potential of energy determined. Geothermal sources, characteristics of the well and the areas of usage, which are in the regions of Ciftahan and Narkoy, are explained. By using the Turkish State Meteorological Service's hourly wind force datas between 2008-2009 measured in Nigde meteorological station located between 34° 42" east longitude and 37° 59" north latitude and Ulukisla meteorological station located between 34°30"16' east longitude and 36° 58" 5' north latitude, wind energy potential of Nigde region was reviewed statistically. Weibull distribution function was used in the evaluation of wind data as statistical approach. According to the method of moment and energy trend factor, Weibull distribution parameters were calculated seperately, and were compared with criterias of the root mean square error (RMSE) and correlation coefficient (R^2) and which methods gave results closer to reality were determined. Related with weibull distribution parameters average speed, maximum possible speed, speed carrying maximum energy and wind power density were calculated for each station values.